

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-103041

(43)Date of publication of application : 13.04.2001

(51)Int.Cl.

H04L 1/00
H04B 7/12
H04B 7/26
H04B 17/00
H04L 29/08

(21)Application number : 11-275984

(71)Applicant : HITACHI KOKUSAI ELECTRIC INC

(22)Date of filing : 29.09.1999

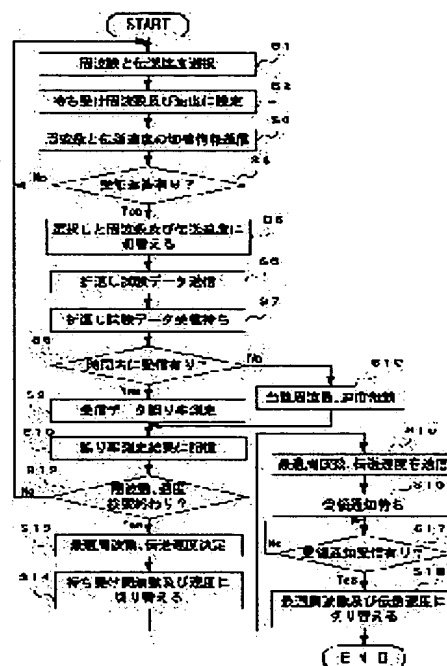
(72)Inventor : SASAKI TOSHIAKI

(54) METHOD AND SYSTEM FOR RADIO COMMUNICATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a radio communicating method and a radio communication system capable of realizing high quality data communication, while easily selecting optimum frequency and data transmission speed and further making them optimum frequency and data transmission speed which are applied to a communication space state that changes moment by moment.

SOLUTION: In this radio communication method and radio communication system, a transmission station device stores preliminarily a plurality of communication frequencies and data transmission speeds, notifies a receiving station device of specified communication frequency and data transmission speed, transmits return test data to the receiving station device with the notified communication frequency and data transmission speed, measures error rate about the return test data returned from the receiving station device, performs this operation, with respect to the plurality of the stored communication frequencies and data transmission speeds and selects the communication frequency and data transmission speed, where the measured error rate is smallest as the optimum frequency and an optimum data transmission speed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-103041

(P2001-103041A)

(43)公開日 平成13年4月13日 (2001. 4. 13)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
H 0 4 L 1/00		H 0 4 L 1/00	E 5 K 0 1 4
H 0 4 B 7/12		H 0 4 B 7/12	5 K 0 3 4
7/26		17/00	C 5 K 0 4 2
17/00		7/26	C 5 K 0 5 9
H 0 4 L 29/08		H 0 4 L 13/00	3 0 7 C 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平11-275984

(22)出願日 平成11年9月29日 (1999. 9. 29)

(71)出願人 000001122

株式会社日立国際電気

東京都中野区東中野三丁目14番20号

(72)発明者 佐々木 利明

東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際

電気株式会社内

(74)代理人 100093104

弁理士 船津 暢宏 (外1名)

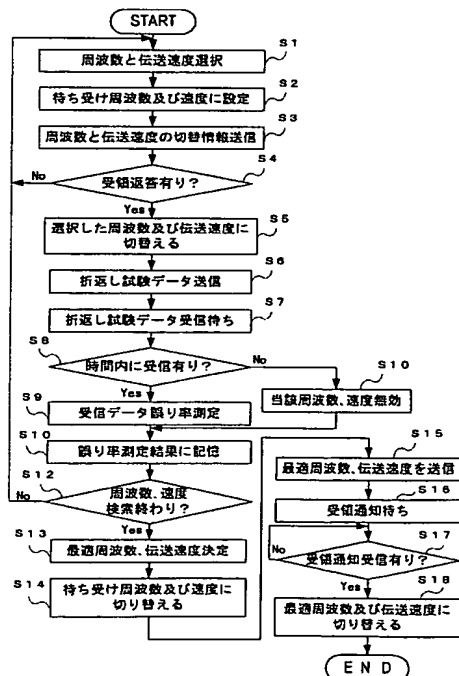
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 無線通信方法及び無線通信システム

(57)【要約】

【課題】 最適周波数及びデータ伝送速度を容易に選択し、更に刻々変化する通信空間状態に適用する最適周波数及びデータ伝送速度とすることができ、高品質のデータ通信を実現する無線通信方法及び無線通信システムを提供する。

【解決手段】 発信局装置が、予め通信周波数とデータ伝送速度を複数記憶しておき、受信局装置に対して特定の通信周波数とデータ伝送速度を通知し、当該通知した通信周波数とデータ伝送速度で折返し試験データを受信局装置に送信し、受信局装置から返信された折返し試験データについて誤り率を測定し、当該動作を記憶されている複数の通信周波数とデータ伝送速度について行い、測定された誤り率が最も小さい通信周波数とデータ伝送速度を最適周波数及び最適データ伝送速度として選択する無線通信方法及び無線通信システムである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 発信局装置と受信局装置との間で無線を利用したデータ通信を行う無線通信方法において、前記発信局装置が、予め通信周波数とデータ伝送速度を複数記憶しておき、前記受信局装置に対して特定の通信周波数とデータ伝送速度を通知し、当該通知した通信周波数とデータ伝送速度で試験データを前記受信局装置に送信し、前記受信局装置から返信された試験データについて誤り率を測定し、当該動作を前記記憶されている複数の通信周波数とデータ伝送速度について行い、前記測定された誤り率が最も小さい通信周波数とデータ伝送速度を最適周波数及び最適データ伝送速度として選択することを特徴とする無線通信方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の無線通信方法が、発信局装置の特定スイッチの操作時又は電源オン時又は定期的に起動することを特徴とする無線通信方法。

【請求項 3】 発信局装置と受信局装置との間で無線を利用したデータ通信を行う無線通信システムにおいて、前記発信局装置が、予め通信周波数とデータ伝送速度を複数記憶する記憶手段と、前記受信局装置に対して特定の通信周波数とデータ伝送速度を通知する通知手段と、当該通知した通信周波数とデータ伝送速度で折返し試験データを前記受信局装置に送信する送信手段と、前記受信局装置から返信された折返し試験データについて誤り率を測定する測定手段と、当該動作を前記記憶手段に記憶されている複数の通信周波数とデータ伝送速度について行い、前記測定された誤り率が最も小さい通信周波数とデータ伝送速度を最適周波数及び最適データ伝送速度として選択して前記受信局装置に通知する選択手段とを有する発信局装置であることを特徴とする無線通信システム。

【請求項 4】 発信局装置と受信局装置との間で無線を利用したデータ通信を行う無線通信システムにおいて、前記受信局装置が、前記発信局装置から特定の通信周波数とデータ伝送速度の通知を受け、当該通信周波数及びデータ伝送速度に切り替える切替手段と、前記発信局装置から送信された折返し試験データを受信して前記発信局装置に送信する送信手段と、前記発信局装置から通知された最適周波数及び最適データ伝送速度に切り替えて設定する設定手段とを有する受信局装置であることを特徴とする無線通信システム。

【請求項 5】 発信局装置が、受信局装置に特定の通信周波数及びデータ伝送速度を通知する動作が、前記発信局装置の特定スイッチの操作時又は電源オン時又は定期的に行われる発信局装置であることを特徴とする請求項 3 又は請求項 4 記載の無線通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、発信局装置と受信局装置との間で無線を利用したデータ通信を行う無線通

信方法に係り、特に、データ通信における最適な通信周波数及び最適なデータ伝送速度を容易に選択できる無線通信方法及び無線通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】無線通信システムについて図 5 を用いて説明する。図 5 は、無線通信システムの概略構成図である。無線通信システムは、図 5 に示すように、発信局装置 20 と、受信局装置 30 とから構成され、各々設けられたアンテナ（空中線）を介してデータ通信を無線で行うようになっている。そして、発信局装置 20 と受信局装置 30 との間での無線通信では、使用周波数とデータ伝送速度を特定して、データ通信を行うようになっている。

【0003】従来、発信局装置 20 と受信局装置 30 との間の通信周波数とデータ伝送速度は、発信局装置 20 のオペレータが複数の周波数と複数のデータ伝送速度の中から選択し、これに対して受信局装置 30 のオペレータが何らかの連絡を受けて、発信側の通信周波数とデータ伝送速度を設定するようになっていた。

【0004】具体的には、発信局装置 20 のオペレータは通信周波数とデータ伝送速度を選択すると、受信局装置 30 のオペレータに連絡し、受信局装置 30 のオペレータが当該選択された通信周波数とデータ伝送速度に受信局装置 30 を設定し、更に発信局装置 20 のオペレータがテストデータを受信局装置 30 に送信し、受信局装置 30 ではそのテストデータを受信してデータ品質を目視等で確認検査を行う。

【0005】ここで、データ品質が良好であればこの設定した通信周波数とデータ伝送速度を用いてデータ通信を行うことになるが、データ品質が良好でなければ、再度、発信局装置 20 のオペレータが通信周波数及びデータ伝送速度の選択を行い、以上の作業を繰り返すことになる。

【0006】尚、最適周波数を選択する技術として、平成 10 年（1998 年）11 月 4 日公開の特開平 10-294685 号「運用周波数選択方式」（出願人：国際電気株式会社、発明者：伊藤裕）がある。この発明は、送信無線局が運用周波数を切り替えながら誤り訂正符号付きダミーコードと送信周波数切替コードを送信し、受信無線局が上記ダミーコードから誤りの一番少ないものを最適運用周波数として判定するものである。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の無線通信システムでは、発信局装置のオペレータが通信周波数及びデータ伝送速度を選択し、受信局装置のオペレータが連絡を受けて設定する等の作業を必要とするため、多大な負荷と時間を要し、更に選択した通信周波数とデータ伝送速度が必ずしも現在の空間状態に最適なものとはならないという問題点があった。

【0008】また、周波数の違いによる電波伝播は刻々

と変化するため、一度選択した最適周波数が次の通信時に最適周波数となるとは限らず、また、データ伝送速度においても空間状態が悪くなった場合に高速でデータ通信を行うとデータの誤りが多くなってしまい、低速な伝送速度に切り替えることが必要となり、頻繁に通信周波数及びデータ伝送速度の変更を行う手間が掛かるという問題点があった。

【0009】本発明は上記実情に鑑みて為されたもので、最適周波数及びデータ伝送速度を容易に選択し、更に刻々変化する通信空間状態に適用する最適周波数及びデータ伝送速度とすることができ、高品質のデータ通信を実現する無線通信方法及び無線通信システムを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記従来例の問題点を解決するための本発明は、発信局装置と受信局装置との間で無線を利用したデータ通信を行う無線通信方法において、発信局装置が、予め通信周波数とデータ伝送速度を複数記憶しておき、受信局装置に対して特定の通信周波数とデータ伝送速度を通知し、当該通知した通信周波数とデータ伝送速度で試験データを発信局装置に送信し、受信局装置から返信された試験データについて誤り率を測定し、当該動作を記憶されている複数の通信周波数とデータ伝送速度について行い、測定された誤り率が最も小さい通信周波数とデータ伝送速度を最適周波数及び最適データ伝送速度として選択する無線通信方法及び無線通信システムとしており、最適周波数及びデータ伝送速度を容易に選択でき、高品質のデータ通信を実現できるものである。

【0011】また、本発明は、上記無線通信方法及び上記無線通信システムの動作が、発信局装置の特定スイッチの操作時又は電源オン時又は定期的に起動するようにしており、最適周波数及びデータ伝送速度を容易に選択でき、更に刻々変化する通信空間状態に適用する最適周波数及びデータ伝送速度とすることができ、高品質のデータ通信を実現できるものである。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。尚、以下で説明する機能実現手段は、当該機能を実現できる手段であれば、どのような回路又は装置であっても構わず、また機能の一部又は全部をソフトウェアで実現することも可能である。更に、機能実現手段を複数の回路によって実現してもよく、複数の機能実現手段を単一の回路で実現してもよい。

【0013】本発明の実施の形態に係る無線通信方法は、発信局装置と受信局装置との間で無線を利用したデータ通信を行う無線通信方法において、発信局装置が、予め通信周波数とデータ伝送速度を複数記憶し、受信局装置に対して特定の通信周波数とデータ伝送速度を通知

し、当該通知した通信周波数とデータ伝送速度で試験データを受信局装置に送信し、受信局装置から返信された試験データについて誤り率を測定し、上記動作を記憶されている複数の通信周波数とデータ伝送速度について行い、測定された誤り率が最も小さい通信周波数とデータ伝送速度を最適周波数及び最適データ伝送速度として選択するものである。これにより、最適周波数及びデータ伝送速度を容易に選択でき、高品質のデータ通信を実現できるものである。

10 【0014】また、本発明の実施の形態に係る無線通信方法は、上記無線通信方法を発信局装置の特定スイッチの操作時又は電源オン時又は定期的に起動するものである。これにより、最適周波数及びデータ伝送速度を容易に選択でき、更に刻々変化する通信空間状態に適用する最適周波数及びデータ伝送速度とすることができ、高品質のデータ通信を実現できるものである。

20 【0015】本発明に係る無線通信システムは、図5に示した従来の無線通信システムと同様に、発信局装置20と受信局装置30とから構成されている。但し、発信局装置20における最適周波数及び最適伝送速度選択のための構成及び動作が異なり、それに伴い、受信局装置30における最適周波数及び最適伝送速度選択のための動作が異なっている。

【0016】まず、本発明に係る無線通信システムの発信局装置の構成について図1を使って説明する。図1は、本発明に係る無線通信システムの発信局装置の構成ブロック図である。本発明の無線通信システムの発信局装置（本発信局装置）は、制御部1と、ROM2と、RAM3と、操作・表示部4と、バックアップメモリ5と、周波数切替部6と、変調部7と、復調部8と、送信部9と、受信部10と、アンテナ11とから構成されている。

【0017】次に、本発信局装置の各部について具体的に説明する。制御部1は、CPUを使用し、ROM2に格納されているプログラムコードを読み出して制御プログラムを実行するもので、無線送信機としての一般的な送信制御処理に加えて、本発明の特徴部分である周波数及び伝送速度の最適化処理を行うものである。

【0018】制御部1で実行される制御プログラムにおける周波数及び伝送速度の最適化処理の概要を説明する。発信局装置において、目的とする相手局（受信局装置）の選択操作を行い、周波数及び伝送速度最適化の実行を指示するSW等が操作されると、予め設定されている試験を行う周波数及び伝送速度を順に選択して、その情報を受信局装置に送信して知らせ、選択した周波数及び伝送速度で折返し試験データを送信し、受信局装置から折返して送られてきた折返し試験データを受信して誤り率を測定し、全ての周波数及び伝送速度について誤り率の測定が終了したなら、最も誤り率の小さかった周波数及び伝送速度を最適周波数及び最適伝送速度として選

択し、その情報を受信局装置に送信して知らせ、以降最適周波数及び最適伝送速度でデータの送信を行うものである。尚、詳しい処理動作については、後述する。また、周波数及び伝送速度の最適化処理は、装置の電源投入時に実行されるようにしても良いし、定期的に行われるようにしても構わない。

【0019】従って、発信局装置の制御部1で実行される制御プログラムは、試験を行う周波数及び伝送速度が予め設定（記憶）されている記憶手段と、その情報を順に選択して受信局装置に送信（通知）する通知手段と、受信局装置から折り返して送られてきた折返し試験データを受信する受信手段と、受信した折返し試験データの誤り率を測定する測定手段と、全ての周波数及び伝送速度について最も誤り率の小さかった周波数及び伝送速度を最適周波数及び最適伝送速度として選択し、その情報を発信局装置に送信して知らせる選択手段とを備えている。

【0020】ROM2は、制御部1で実行されるプログラムコードが格納されているものである。RAM3は、制御部1で実行されるプログラムが、各制御を実行する一時記憶場所として使用するもので、揮発性RAM又は不揮発性RAMである。そして、本RAM3には、後述するバックアップメモリ5に記憶された周波数のサーチ範囲及び伝送速度の切替情報に基づき、周波数及び伝送速度の最適化処理の際に試験を行う周波数及び伝送速度の組み合わせとそれに対する受信データの誤り測定結果を記憶する誤り率測定結果データテーブルが一時的に格納されるようになっている。

【0021】ここで、誤り率測定結果データテーブルの具体的例について、図2を用いて説明する。図2は、本発信局装置における誤り率測定結果データテーブルのフォーマット図である。尚、図2では周波数がN種類、伝送速度が3種類設定されている例が示されている。本発信局装置の誤り率測定結果データテーブルは、図2に示すように、各周波数に対する各伝送速度の組み合わせがテーブルとしてもたれ、各組み合わせに対して測定結果であるところの誤り率が格納されるようになっている。

【0022】尚、周波数及び伝送速度は、予め操作・表示部4から入力されバックアップメモリ5に格納された周波数のサーチ範囲や伝送速度の切り換え範囲の情報に従って、実際に試験を試みる周波数値及び伝送速度値を、最適化処理の際にRAM3上の本テーブルに展開するようにしても良いし、予め図2に示した形でバックアップメモリ5上に記憶しておくようにしても構わない。また、最適化処理の際に展開するのではなく、装置の動作開始時に展開しておくようにしても構わない。

【0023】操作・表示部4は、通信条件を設定するためのキー入力やその設定表示や動作モニタに使用される一般的な、操作及び表示部である。本発明においては、周波数及び伝送速度の最適化処理の際の、周波数のサー

チ範囲や伝送速度の切り換え範囲の情報を入力設定するのにも使用される。バックアップメモリ5は、操作・表示部4から入力された周波数及び伝送速度の最適化処理の際の、周波数のサーチ範囲や伝送速度の切り換え範囲の情報を記憶しておくものである。尚、周波数のサーチ範囲や伝送速度の切り換え範囲の情報に従って、試験的に選択される周波数の値及び伝送速度の値の組み合わせをテーブルの形で記憶しておくようにしても構わない。

【0024】周波数切替部6は、制御部1から出力される周波数データに従って送受信の周波数を切り替えるものである。変調部7は、制御部1から出力される送信データのデジタル信号をアナログ信号に変換して出力するものであり、その際に、制御部1からの伝送速度の制御指示に従って伝送速度（送信速度）を切り替えるようになっている。復調部8は、受信されたアナログ信号をデジタル信号に変換して、制御部1に受信データとして出力するもので、その際に、制御部1からの伝送速度の制御指示に従って伝送速度（受信速度）を切り替えるようになっている。

【0025】送信部9は、送信アナログ信号を無線送信するもので、その際に、周波数切替部6からの周波数に従って無線送信するようになっている。受信部10は、受信アナログ信号を無線受信するもので、その際に、周波数切替部6からの周波数に従って無線受信するようになっている。アンテナ11は、無線送受信のための一般的なアンテナである。

【0026】次に、本発信局装置の制御部1における周波数及び伝送速度の最適化処理の流れについて、図3を使って説明する。図3は、本発明の発信局装置の制御部1における周波数及び伝送速度の最適化処理の流れを示すフローチャート図である。尚、図3では、既にRAM3上に誤り率測定結果データテーブルが展開されているものとして説明する。

【0027】本発明の発信局装置の制御部1における周波数及び伝送速度の最適化処理は、目的とする相手局（受信局装置）の選択操作を行い、最適周波数及び最適伝送速度選択機能の実行を指示するSW等が操作される起動され、まず、RAM3上の誤り測定結果データテーブルを参照し、試験を行う周波数及び伝送速度を選択し（S1）、予め特定されている待ち受け周波数及び待ち受け伝送速度に設定する（S2）。ここで、具体的には、待ち受け周波数の周波数データを周波数切替部6に出力し、待ち受け伝送速度の情報を変調部7及び復調部8に出力する。また、待ち受け周波数としてはどの時間帯でも比較的伝播特性がよい周波数を使用し、待ち受け伝送速度としては、システムで使用される最も低速な伝送速度を使用する。

【0028】そして、S1で選択された周波数及び伝送速度の切替情報に自局と相手局の特定アドレスを付加して変調部7に出力し受信局装置に送信し（S3）、受信

局装置からの受領返答があったか判断し（S4）、無い場合（No）は、処理S1に戻り、受領返答があった場合（Yes）は、S1で選択した周波数及び伝送速度に切り替える（S5）。ここで、具体的には、選択した周波数の周波数データを周波数切替部6に出力し、選択した伝送速度の情報を変調部7及び復調部8に出力する。

【0029】そして、折返し試験データを作成しそれに自局及び相手局の特定アドレスを付加して変調部7に出力し受信局装置に送信し（S6）、受信局装置からの折返し試験データの受信を待ち（S7）、予め決められた時間（一定時間）内に受信があったか判断し（S8）、受信があった場合（Yes）は、受信データの誤り率を測定し（S9）、受信がなかった場合（No）は、S1で選択された周波数及び伝送速度は通信不可能な周波数及び速度と判定して測定結果は無効であるとし（S10）、いずれの場合も、測定結果をRAM3上の誤り測定結果データテーブルに格納して記憶させ（S11）、RAM3上の誤り測定結果データテーブルを検索し、設定されている全ての周波数及び伝送速度の組み合わせの試験が終わったか判断し（S12）、終わっていない場合（No）は、S1に戻って次の周波数及び伝送速度の組み合わせについて試験を行う。

【0030】S12において、全ての周波数及び伝送速度の組み合わせの試験が終わった場合（Yes）には、RAM3上の誤り測定結果データテーブルに記憶された測定結果の誤り率から、最も誤り率が小さかった周波数及び伝送速度の組み合わせを最適周波数及び最適伝送速度と決定し（S13）、S2と同様に、予め特定されている待ち受け周波数及び待ち受け伝送速度に切り替えて設定し（S14）、最適周波数及び最適伝送速度の情報を変調部7に出力して受信局装置に送信し（S15）、受信局装置からの受領通知を待ち（S16）、受領通知を受信したか判断し（S17）、受信して無い場合（No）は、処理S17を繰り返し、受領通知を受信した場合（Yes）は、最適周波数及び最適伝送速度に切り替えて（S18）、周波数及び伝送速度の最適化処理を終了する。

【0031】次に、本発明に係る無線通信システムの受信局装置について説明するが、受信局装置の構成は、図1に示した発信局装置の構成と同様である。但し、受信局装置における制御内容が発信局装置のそれとは異なるので、ROM2に記憶されているプログラムの内容が異なることと、制御部1における実行内容が異なる。また、受信局装置においては、周波数のサーチ範囲の設定等は不要であり、順に試験周波数などを選択する必要もないことから、最適化処理だけを考えた場合には操作・表示部4、RAM3、バックアップメモリ5はなくともよい。

【0032】本発明に係る無線通信システムの受信局装置における制御部1を除く各部は、発信局装置と同様で

あるので説明を省略し、制御部1について説明する。受信局装置の制御部1は、CPUを使用し、ROM2に格納されているプログラムコードを読み出して制御プログラムを実行するもので、無線送信機としての一般的な受信制御処理に加えて、本発明の特徴部分である周波数及び伝送速度の最適化の応答処理を行うものである。

【0033】制御部1で実行される制御プログラムにおける周波数及び伝送速度の最適化の応答処理の概要を説明する。受信局装置において、発信局装置から送信された周波数及び伝送速度の情報に従って周波数及び伝送速度を切り替えながら、受信した折返し試験データを送信し、発信局装置から送信された最適周波数及び最適伝送速度の情報に従って最適周波数及び最適伝送速度に切り替え設定してデータ受信を行うものである。

【0034】受信局装置の制御部1で実行される制御プログラムは、発信局装置から送信された周波数及び伝送速度の情報に従って周波数及び伝送速度を切り替える切替手段と、受信した折返し試験データを送信する送信手段と、発信局装置から送信された最適周波数及び最適伝送速度の情報に従って最適周波数及び最適伝送速度に切り替えて設定し、その周波数及び伝送速度でデータ受信を行う設定手段とを備えている。

【0035】次に、本受信局装置の制御部1における周波数及び伝送速度の最適化応答処理の流れについて、図4を使って説明する。図4は、本発明の受信局装置の制御部1における周波数及び伝送速度の最適化応答処理の流れを示すフローチャート図である。本受信局装置の制御部1における周波数及び伝送速度の最適化応答処理は、予め特定されている待ち受け周波数及び待ち受け伝送速度に設定し（S20）、発信局装置から送られた周波数及び伝送速度の切替情報を受信したか判断し（S21）、受信していない場合は（No）、S21を繰り返し、受信した場合（Yes）は、受領返答を送信し（S22）、S21で受け取った周波数及び伝送速度に切り替える（S23）、発信局装置から送られた折返し試験データを受信し（S24）、折返し試験データを発信局装置に送信し（S25）、予め特定されている待ち受け周波数及び待ち受け伝送速度に設定する（S26）。

【0036】そして、発信局装置から送られた周波数及び伝送速度の切替情報を受信したか判断し（S27）、受信した場合（Yes）は、S22に戻って繰り返し、受信しない場合（No）は、最適周波数及び最適伝送速度の情報を受信したか判断し（S28）、受信しない場合（No）は、S27に戻り、受信した場合（Yes）は、受領通知を送信し（S29）、最適周波数及び最適伝送速度に切り替えて（S30）、周波数及び伝送速度の最適化応答処理を終了する。

【0037】次に、本発明の無線通信システムの動作について説明する。本発明の無線通信システムでは、発信局装置から受信局装置に対して、予め特定されている待

ち受け周波数及び待ち受け伝送速度で、試験を行う周波数及び伝送速度の情報が伝送され、双方で当該周波数及び伝送速度に設定されて、折返し試験データが発信局装置から受信局装置に送信され、逆に受信局装置から発信局装置に返送され、発信局装置で受信データの誤り率が測定され、記憶される。

【0038】上記動作を、予め設定されている周波数及び伝送速度の組み合わせについて順次行い、かく組み合わせにおける誤り率が測定され、発信局装置で最も誤り率が小さかった周波数及び伝送速度の組み合わせを最適周波数及び最適伝送速度として決定し、再び双方を待ち受け周波数及び待ち受け伝送速度に切り替えて、決定した最適周波数及び最適伝送速度の情報を発信局装置から受信局装置に送信し、双方を最適周波数及び最適伝送速度に切り替えて、以降最適周波数及び最適伝送速度でデータ伝送を行うようになっている。

【0039】尚、上記説明では、発信局装置と受信局装置とを別々に説明したが、両方の機能を兼ね備えた装置間で、データ伝送を行うようにしても構わない。

【0040】本発明の実施の形態の無線通信方法及び無線通信装置によれば、予め設定されている周波数の範囲及び伝送速度で順に折返し試験データの伝送を行い、最も誤り率の小さい周波数及び伝送速度の組み合わせを最適周波数及び最適伝送速度として最適化を行っているので、従来の手動による最適化に比べ、試験する周波数及び伝送速度の組み合わせを短時間で選択し、速やかに最適化を実施して、高品質のデータ通信を行うことのできる効果がある。また、従来の手動による最適化によるオペレータの負荷を軽減できる効果がある。

【0041】

【発明の効果】本発明によれば、発信局装置と受信局装置との間で無線を利用したデータ通信を行う無線通信方法において、発信局装置が、予め通信周波数とデータ伝送速度を複数記憶しておき、受信局装置に対して特定の通信周波数とデータ伝送速度を通知し、当該通知した通

信周波数とデータ伝送速度で試験データを受信局装置に送信し、受信局装置から返信された試験データについて誤り率を測定し、当該動作を記憶されている複数の通信周波数とデータ伝送速度について行い、測定された誤り率が最も小さい通信周波数とデータ伝送速度を最適周波数及び最適データ伝送速度として選択する無線通信方法及び無線通信システムとしているので、最適周波数及びデータ伝送速度を容易に選択でき、高品質のデータ通信を実現できる効果がある。

【0042】また、本発明によれば、上記無線通信方法及び上記無線通信システムの動作が、発信局装置の特定スイッチの操作時又は電源オン時又は定期的に起動するようにしているので、最適周波数及びデータ伝送速度を容易に選択でき、更に刻々変化する通信空間状態に適用する最適周波数及びデータ伝送速度とすることができ、高品質のデータ通信を実現できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る無線通信システムの発信局装置の構成ブロック図である。

【図2】本発信局装置における誤り率測定結果データテーブルのフォーマット図である。

【図3】本発明の発信局装置の制御部における周波数及び伝送速度の最適化処理の流れを示すフローチャート図である。

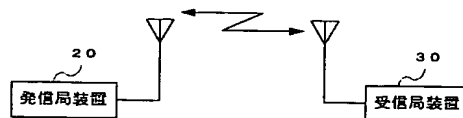
【図4】本発明の受信局装置の制御部における周波数及び伝送速度の最適化応答処理の流れを示すフローチャート図である。

【図5】無線通信システムの概略構成図である。

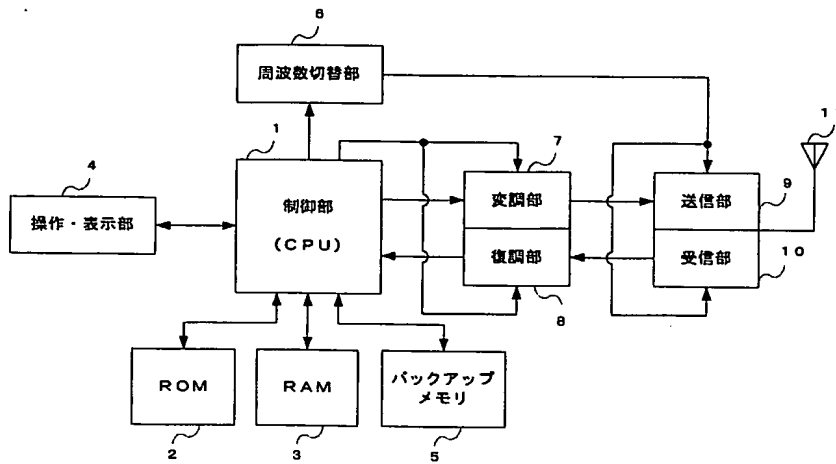
【符号の説明】

1…制御部、 2…ROM、 3…RAM、 4…操作・表示部、 5…バックアップメモリ、 6…周波数切替部、 7…変調部、 8…復調部、 9…送信部、 10…受信部、 11…アンテナ、 20…発信局装置、 30…受信局装置

【図5】



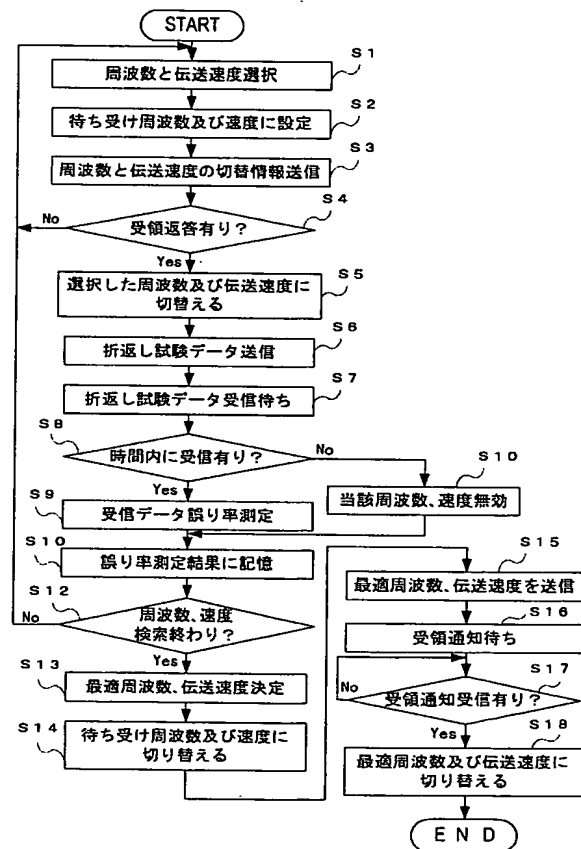
【図1】



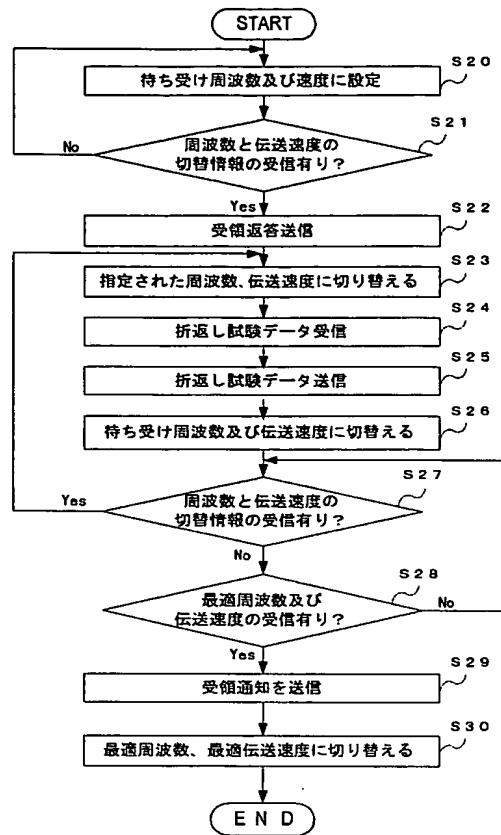
【図2】

周波数	伝送速度	誤り率 (測定結果)
周波数 1	速度 1	誤り率 1
	速度 2	誤り率 2
	速度 3	誤り率 3
周波数 2	速度 1	誤り率 4
	速度 2	誤り率 5
	速度 3	誤り率 6
.....
周波数 N	速度 1	誤り率 M-2
	速度 2	誤り率 M-1
	速度 3	誤り率 M

【図3】



【図 4】



フロントページの続き

F ターム (参考) 5K014 AA02 FA11 FA12 GA02 GA03
 GA05 HA05
 5K034 AA01 AA05 DD01 EE03 FF02
 HH01 HH02 HH09 HH10 HH63
 MM08 RR03 TT02
 5K042 AA08 CA02 CA11 CA12 DA01
 DA27 EA01 EA08 FA01 FA11
 FA15 JA05 LA11
 5K059 CC06 DD05 DD07 DD41 EE02
 5K067 AA33 BB02 BB21 CC02 DD46
 EE02 EE10 JJ11 JJ37 LL01
 LL08